

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 3343318 A1

⑯ Int. Cl. 3:  
B 60 S 1/34

DE 3343318 A1

⑯ Aktenzeichen: P 33 43 318.6  
⑯ Anmeldetag: 30. 11. 83  
⑯ Offenlegungstag: 5. 6. 85

⑯ Anmelder:  
SWF Auto-Electric GmbH, 7120  
Bietigheim-Bissingen, DE

⑯ Erfinder:  
Egner-Walter, Bruno, 7100 Heilbronn, DE

⑯ Wischarm, insbesondere für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung betrifft einen Wischarm, bei dem das Gelenkteil auch die Funktion eines Andruckkörpers erfüllt, der dem auftreffenden Luftstrom eine Leitfläche bietet, die er überstreicht und dabei den Wischarm in Richtung der zu reinigenden Scheibe drückt. Dadurch ist auch bei hohen Fahrgeschwindigkeiten ein jederzeit einwandfreies Wischbild gewährleistet.

DE 3343318 A1

ORIGINAL INSPECTED

BUNDESDRUCKEREI 04. 85 508 023/473

6/60

PAL/A 12 776  
Szedzinski/Tü  
11.11.1983

Wischarm, insbesondere für Kraftfahrzeuge

Patentansprüche:

1. Wischarm, insbesondere für Kraftfahrzeuge mit einem gehäuseartigen Gelenkteil (10,10a), das über ein Befestigungsteil mit einer antreibbaren Wischerwelle drehfest und um eine Achse (1) schwenkbar verbunden ist, mit einer Wischstange (20), die unlösbar mit dem Gelenkteil (10,10a) verbunden ist und das freie Wischarmende (21,21a) stellt, an dem ein Wischblatt angelenkt werden kann, und mit einem Andruckkörper, der einem auftreffenden Luftstrom eine Leitfläche (30) bietet, die er überstreichen und dabei den Wischarm um die Achse (1) schwenken und in Richtung einer zu reinigenden Scheibe drücken soll, dadurch gekennzeichnet, daß der die Leitfläche (30) stellende Andruckkörper mit dem Gelenkteil (10,10a) einstückig gefertigt ist.
2. Wischarm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenkteil (10,10a) wenigstens annähernd bis zum freien Wischarmende (21,21a) reicht.
3. Wischarm nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wischstange mit dem Gelenkteil (10a) einstückig gefertigt ist.

4. Wischarm nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß aus dem Andruckkörper und dem Gelenkteil (10,10a) und gegebenenfalls der Wischstange (20) bestehende Bauteil aus einem Blechstreifen gebogen ist.

5. Wischarm nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das aus dem Andruckkörper und dem Gelenkteil und gegebenenfalls der Wischstange bestehende Bauteil aus Kunststoff gepreßt oder gespritzt ist.

6. Wischarm nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenkteil (10,10a) im Querschnitt wenigstens annähernd U-förmig ausgebildet ist und zwei Schenkel (11,12) und einen die Schenkel (11,12) verbindenden Steg (13) besitzt, daß das Gelenkteil (10,10a) mit seiner dem Steg (13) gegenüberliegenden Seite der Scheibe zugekehrt ist, und daß der dem Luftstrom zugekehrte Schenkel (11) und der Steg (13) den größten Teil der Leitfläche (30) stellen.

7. Wischarm nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der andere Schenkel (12) die Wischstange (20) formschlüssig umgreift.

8. Wischarm nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schenkel (11) und der Steg (13) in einem Winkel zum Luftstrom hin abgebogen sind.

9. Wischarm nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitfläche (30) zur Scheibe hin gekrümmmt ist.

10. Wischarm nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitfläche (30) bis nahe zur Scheibe reicht.

11. Wischarm nach den Ansprüchen 6 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die der Scheibe nahe Kante (16) des Gelenkteils (10,10a) abgerundet ist.

12. Wischarm nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Leitfläche (30) bis zum freien Wischarmende (21a) hin kontinuierlich zunimmt.

13. Wischarm nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitfläche (30) sich etwa über vier sechstel der Gesamtfläche des Wischarms erstreckt.

14. Wischarm nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitfläche (30) sich etwa über vier fünfel der Gesamtlänge des Gelenkteils (10,10a) erstreckt.

15. Wischarm nach den Ansprüchen 3 u. 4, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Wischarmende (21a) zu einem Haken gebogen ist, der aus mehreren Lagen besteht, die durch Einwärtsbiegen des Blechstreifens gebildet sind.

16. Wischarm nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Blechstreifen aus einem Stahl besteht.

17. Wischarm nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gelenkteil (10,10a) eine Zugfeder geführt ist, welche an der Wischstange (20) und am Befestigungsteil angreift und eine Schwenkbewegung des Wischarms um die Achse (1) zuläßt.

18. Wischarm nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Wischerwelle wenigstens annähernd senkrecht zur Scheibenebene erstreckt und daß die Achse (1) wenigstens annähernd senkrecht zur Wischerwellenachsrichtung und wenigstens annähernd parallel zur Scheibenebene verläuft.

Wischarm, insbesondere für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung betrifft einen Wischarm, der die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweist.

Ein solcher Wischarm ist beispielsweise aus der deutschen Gebrauchsmusterschrift Nr. 78 26 802 bekannt. Wie in Fig. 1 ange deutet ist, ist dort das gehäuseartige Gelenkteil auf bekannte Weise über einen Gelenkbolzen um eine Achse schwenkbar mit dem Befestigungsteil verbunden. Dabei ist ein Andruckkörper aus Kunststoff, der einem auftreffenden Luftstrom eine Leitfläche bieten soll, über die er hinwegstreichen und dabei den Wisch arm um den Gelenkbolzen schwenken und in Richtung der zu reinigenden Scheibe drücken soll, mit einem Aufnahmekanal für eine aus Blech bestehende Wischstange versehen und über einen Haken mit dieser verrastet. Der Andruckkörper ragt dabei von der zu reinigenden Scheibe weg nach oben und erstreckt sich auch ein Stück oberhalb des Gelenkteils. Diese Ausführung hat jedoch den Nachteil, daß zwischen dem Gelenkteil und dem Andruckkörper ein Zwischenraum vorhanden ist, so daß der Luftstrom unter den Andruckkörper strömen und dabei den gesamten Scheibenwischer von der Scheibe abheben kann. Auch ist zu befürchten, daß der Andruckkörper beim Auftreffen eines sehr starken Luftstroms, wie er bei sehr hohen Fahrgeschwindigkeiten auftritt, um die Wischstange kippt, weil sich diese dann derart stark in das weichere Material des Kunststoffkörpers eingräbt, daß der Aufnahmekanal aufgeweitet wird. Dann zeigt aber die Leitfläche nicht mehr in die vorgesehene Richtung. Ein einwandfreies Wischbild kann man bei diesem Wischarm somit nicht in allen Fällen erwarten. Außerdem besitzt der bekannte Wischarm eine unerwünscht große Bauhöhe.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, einen Wischarm der eingangs genannten Art zu schaffen, der ein jederzeit einwandfreies Wischbild ermöglicht, ohne daß komplizierte Hilfsmittel notwendig sind.

EAD ORIGINAL

Diese Aufgabe wird durch einen Wischarm gelöst, der den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 aufweist. Hier behält die Leitfläche die einmal für sie bestimmte günstigste Richtung auch beim Auftreffen starker Luftströme bei, weil der Andruckkörper hier unmittelbar mit dem Gelenkteil verbunden ist, das seinerseits wiederum sicher mit der Wischerwelle verbunden ist. Außerdem können die Herstellkosten niedrig gehalten werden, weil sich im Gegensatz zu einer mehrstückigen Fertigung eine Werkzeug-, Teile- und Arbeitersparnis ergibt. Weiterhin ist die Leitfläche in einen nahe der Scheibe verlaufenden Bereich verlegt, so daß die Luftströme optimal zum Andrücken des Wischarms in Richtung der Scheibe ausgenutzt werden können.

Dabei werden desto bessere strömungstechnische Wirkungen erreicht werden, je größer die Leitfläche ist. Deswegen wird vorgeschlagen, den Andruckkörper und damit das Gelenkteil so weit wie möglich zum freien Wischarmende vorzuziehen. Die maximal erreichbare Länge des Gelenkteils wird von der gewünschten Befestigungsart des Wischblattes und damit von der gewünschten Form des Wischarmendes abhängen.

Weil das Gelenkteil so weit reicht, kann man sogar von einer separaten Wischstange absehen. Es wird vorgeschlagen, die Wischstange ebenfalls mit dem Gelenkteil einstückig zu fertigen.

Als Werkstoffe kommen dabei sowohl Bleche als auch hochfeste Kunststoffe in Betracht. Erstere werden im vorliegenden Fall vorzugsweise durch Biegen, letztere durch Pressen oder Spritzen mit der gewünschten Gestalt versehen. Dabei werden Bleche, insbesondere Stahlbleche bevorzugt, weil bisher keine preiswerten Kunststoffe bekannt sind, die die erforderliche Stabilität gewährleisten könnten. Konstruktiv kann man die Andruckkörperfunktion des Gelenkteils beispielsweise durch die in Anspruch 6 aufgeführte Gestalt erreichen. Besonders wirkungsvoll wird die Leitfläche dann sein, wenn man sie in einem Winkel zum Luftstrom hin abbiegt. Die exakte Größe des Winkels wird dabei von den jeweiligen, durch die Karosserieform vorgegebenen Strö-

mungsverhältnissen abhängen.

Der Luftstrom kann dabei besonders gut zum Andrücken des Wischarms an die Scheibe ausgenutzt werden, wenn die Leitfläche mit einer zur Scheibe hin gerichteten Krümmung gestaltet wird und vorzugsweise bis nahe zur Scheibe reicht, weil dann kaum eine Möglichkeit besteht, daß die Luftströme unter den Wischarm strömen.

Weiterhin wird vorgeschlagen, die Breite der Leitfläche zum freien Wischarmende hin kontinuierlich zunehmen zu lassen. Dann wird das Wischblatt durch den erfundungsgemäßen Andruckkörper abgeschirmt, was sich günstig auf das Wischbild auswirkt und ein gefälligeres Aussehen ermöglicht.

Dabei wird das Wischbild besonders gut sein, wenn das freie Wischarmende zu einem Haken gebogen ist, weil dann die bewährten, im Längsschnitt U-förmigen Verbindungsstücke zum Anhaken des Wischblatts Verwendung finden können. Damit der Haken auch bei einer Wischstange, die mit dem Gelenkteil aus einem Blechstreifen geformt ist, eine genügend große Stabilität besitzt, wird vorgeschlagen, den Haken durch Einwärtsbiegen des Blechstreifens mehrlagig zu gestalten.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten und Ausgestaltungen der Erfindung sind den übrigen Unteransprüchen und der Zeichnung zu entnehmen, welche zwei Ausführungsbeispiele zeigt. Dabei ist in

Fig. 1 ein erster erfundungsgemäßer Wischarm in Ansicht, in

Fig. 2 ein Abschnitt eines zweiten erfundungsgemäßen Wischarms in Ansicht und in

Fig. 3 eine vorteilhafte Einzelheit der Fig. 2 im Querschnitt

BAD ORIGINAL

dargestellt.

Der in Fig. 1 dargestellte Wischarm besitzt ein Gelenkteil 10 aus Stahlblech, das einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit zwei Schenkeln 11,12 und einem die Schenkel 11,12 verbindenden Steg 13 besitzt und mit seiner offenen, dem Steg 13 gegenüberliegenden Längsseite der nicht dargestellten, zu reinigenden Scheibe zugekehrt ist. Die Schenkel 11,12 werden von zwei miteinander fluchtenden Bohrungen 14 durchsetzt, durch die ein Gelenkniel geschoben werden soll, über den das Gelenkteil an einem drehfest mit der nicht dargestellten Wischerwelle verbundenen, nicht dargestellten Befestigungsteil um eine senkrecht zur Achsrichtung der Wischerwelle und parallel zur Scheibenbene verlaufende Achse 1 schwenkbar angelenkt werden soll. Dazu soll noch in dem vom Gelenkteil 10 umschlossenen Hohlraum eine Zugfeder untergebracht werden, die am Befestigungsteil Stange 20 um und an der Wischstange 20 angreift und daher Gelenkteil 10 und Wischstange 20 um den Gelenkniel in Richtung der zu reinigenden Scheibe schwenkt. Die Wischstange 20 besteht aus einem im Querschnitt rechteckigen Blechstreifen. Sie wird von dem Schenkel 12 formschlüssig umfaßt, wobei aus dem Schenkel 12 herausgeprägte Haltewarzen 12a zur Lagesicherung der beiden Teile beitragen, und läuft in einem Haken 21 aus, der das freie Wischarmende darstellt, an dem ein Wischblatt über ein im Längsschnitt U-förmiges Verbindungsstück angelenkt werden soll.

Wesentlich ist nun, daß das Gelenkteil 10 auch die Funktion eines Andruckkörpers erfüllt, der dem auftreffenden Luftstrom eine Leitfläche bietet, die er überstreicht und dabei den Wischarm zusätzlich zur Zugfeder um den Gelenkniel in Richtung der zu reinigenden Scheibe schwenkt. Das Gelenkteil 10 ist dazu aus einem derart langen, rechteckigen Stahlblechstreifen gebogen, daß es bis kurz vor den Haken 21 reicht und sich etwa über vier sechstel der Gesamtlänge des Wischarms erstreckt. Dabei ist das Gelenkteil 10 bis auf sein der Wischerwelle nahe Fünftel 15, das auch die Zugfeder aufnehmen soll, mit seinem

BAD ORIGINAL

Steg 13 und seinem Schenkel 11 von der Wischstange 20, in einem Winkel von ungefähr 30 Grad in die Richtung abgebogen, aus der nach der Montage am Fahrzeug der durch den Fahrtwind erzeugte Luftstrom kommen wird. Somit stellen der Schenkel 11 und der Steg 13 mit nahezu ihrer gesamten Ausdehnung eine Leitfläche 30, die auch das Wischblatt auf etwa der Hälfte seiner Länge abdeckt und bis nahe zur Scheibe reicht. Die Leitfläche 30 ist leicht konkav und damit zur Scheibe hin gekrümmmt, so daß jeder noch so kleine Luftstrom zum Andrücken des Wischarms an die Scheibe führt, weil praktisch kein Raum zum Unterströmen des Wischarms vorhanden ist, der ein Abheben beginnen würde. Die der Scheibe nahe Kante 16 des Schenkels 11 ist abgerundet, so daß eine Verletzungsgefahr an dem Schenkel 11 gering ist und sich außerdem ein gefälliges Aussehen des Wischarms ergibt.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Wischarm sind das Gelenkteil 10a, die Wischstange und der Andruckkörper aus einem einzigen Stahlblechstreifen geformt. Das hat den Vorteil, daß keinerlei Montageprobleme bei den miteinander zu verbindenden Teilen des Wischarms auftreten können und keine gegebenenfalls störenden Fugen vorhanden sind. Das hierzu verwendete Stahlblech hatte dabei eine unregelmäßige Gestalt mit einer etwa rechteckigen Grundfläche und einer schrägen Kante 17 und einem schmäleren rechteckigen Fortsatz, der das freie Wischarmende 21a stellt. Es wurde derart zu einem Profil mit etwa U-förmigen Querschnitt gebogen, daß sich ein Abschnitt ergibt, der so wie das in Fig. 1 dargestellte Gelenkteilende 15 aussieht. Daraan schließt sich ein Abschnitt an, der die Andruckkörper- und Stangenfunktion wahrnimmt. Dieser Abschnitt ist in Fig. 2 dargestellt. Er besitzt ebenso wie der in Fig. 1 dargestellte Wischarm keine konkav gekrümmte Leitfläche 30, die aber aufgrund der schrägen Kante 17 kontinuierlich breiter und damit bis zum freien Wischarmende 21a hin kontinuierlich größer wird. Dadurch kann das Wischblatt besonders gut abgeschirmt werden. Auch hier ist das freie Wischarmende 21a

zu einem Haken gebogen. An dem Haken kann ein Wischblatt über ein im Längsschnitt U-förmiges Verbindungsstück befestigt werden, das rastend in den Durchbruch 22 eingreift. Der Haken ist dabei durch Einwärtsbiegen des Blechsteifens 10a zweilagig gestaltet, wie insbesondere die Fig. 3 deutlich zeigt. Dadurch ist eine hervorragende Stabilität des Hakens gewährleistet.

10  
- Leerseite -

Nummer:  
Int. Cl. 3:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

33 43 318  
B 60 S 1/34  
30. November 1983  
5. Juni 1985

11-

